電気のかしこい使いかた

秋田職業能力開発短期大学校
電子技術科
明石洋一

原油価格高騰から、ガソリンも灯油も値上がりして、懐が寒い冬が来ました。電力料金の請求が来るとため息が出ます。いったい、どの電化製品がこんなに電気を使っているのでしょうか？

24時間動いている冷蔵庫の割合が最も大きいはずだと疑いました。取扱説明書を見ると、消費電力が書いてあります。これに時間数をかけると、消費電力量となります。たとえば、100Wの冷蔵庫では、1時間で0・1kWhの電力量を消費します。1ヶ月を24時間×30日とすると、720時間ですから、0・1×720＝72kWhと計算できます。

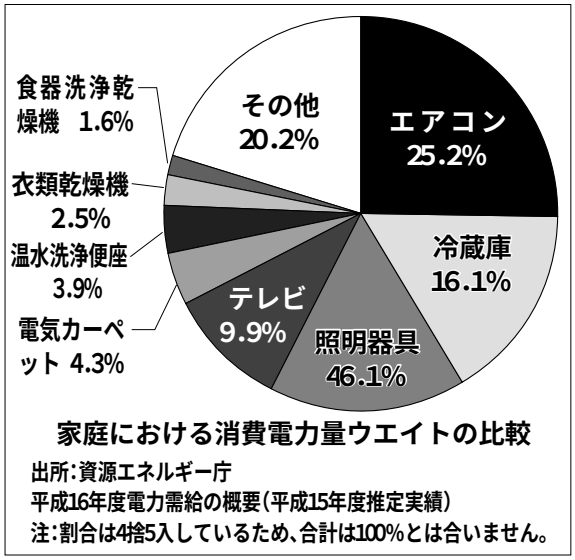
電気料金は従量制ですから、使う電力量に応じて、料金が変動しますが、1kWhあたり22円とすると、1584円になります。もっとも、夏場は気温が高いので、冷蔵庫が冷却している時間が長いし、冬場は、気温が低い分、冷蔵庫が冷却する時間は短いはずです。平均して8割だとすると、1267円が、1カ月あたりの冷蔵庫の電気料金と考えられます。

現在では、年間電力消費量600kWh／年、省エネ達成率200%などの表示があり、商品選択の目安にする人が増えています。ただし、これは自家用車のカタログ上の燃費と同じで、一定に保たれた条件での測定値です。実際に使ってみると、予想以上に電力を消費していることがあります。

経済産業省資源エネルギー庁の推計によると、冷蔵庫は、家庭の電力消費の16・1%を占めるそうです。

エアコンは、全国平均では、25・2%を占める、最も消費電力の大きな電化製品です。秋田では、あまり使用期間が長くないので、半分程度でしょうか。やはり、年間消費電力量と省エネ達成率を競っています。

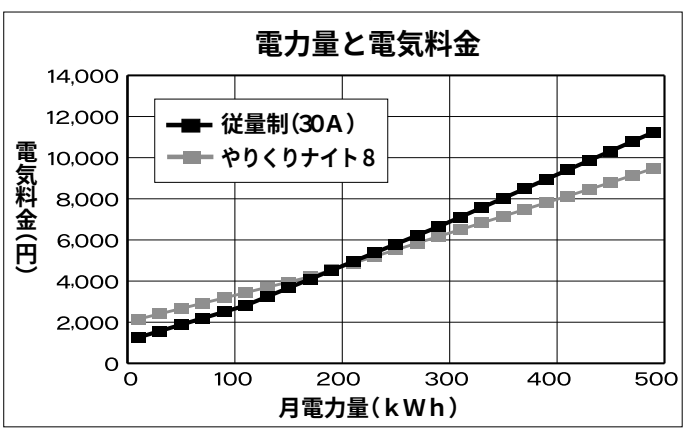
従来の冷蔵庫やエアコンが、急に省エネ対応になったのは、「インバータ」技術が普及したためです。冷蔵庫やエアコンにはコンプレッサー（圧縮機）があり、冷媒を機器内に循環させることにより、回りの熱を下げるわけですが、その中にはモーターが入っています。壁のコンセントに来ている50Hzの交流電力は、モーターを一定速度で回すことができますが、全力運転と停止しか選べません。このままでは扱いにくいので、周波数の高い交流を作り直すインバータを開発し、交流の周波数を変えて、モーターの回転数を調整することができるようにしました。全力運転と停止ではなく、きめ細かく回転数を調整することで、効率を上げ、省エネにつながりました。



家庭における消費電力量ウエイトの比較

出所：資源エネルギー庁
平成16年度電力需給の概要（平成15年度推定実績）
注：割合は4捨5入しているため、合計は100%とは合いません。

最後に、電気料金は基本料金＋従量制です。契約アンペア数によって、基本料金が変わります。従量制は、120kWh以下と超で、料金単価に大きな違いがあります。15・58円と21・33円では、37%も違います。夜間電力を使う契約では、昼少し単価が高い分、夜間電力を1／3くらいまで値下げします。24時間均一に電力を使用すると、従量制とほぼ同じ料金になる、みごとな料金設定です。夜間に、給湯器、蓄熱暖房機、食器洗い乾燥機など大きな電力を使う方ほど、時間帯別電灯契約（東北電力では、やりくりナイト）がお得であることがわかります。携帯電話のように、ご自分のライフスタイルに合わせて契約を見直す必要があるかもしれません。



注：やりくりナイトは、夜間8時間で、昼間16時間と同じ電力量を使う場合の試算